

### ➡ اختبار في مادة الرياضيات

#### التمرين الأول : ( 05 نقاط )

- (1) نعتبر في المجموعة  $\mathbb{Z}^2$  المعادلة ذات المجهول  $(x; y)$  التالية :  $3x - 5y = 6$ .
- يبين أنه إذا  $(x; y)$  حل للمعادلة  $(E)$  فلن  $y$  مضاعف للعدد 3.
  - عين حلًا خاصاً للمعادلة  $(E)$  ثم عين جميع حلول المعادلة  $(E)$ .

(2) عين جميع الثنائيات  $(x; y)$  حلول الجملة :

$$\begin{cases} 3x - 5y = 6 \\ y \equiv x^2 [5] \end{cases}$$

#### التمرين الثاني ( 06 نقاط )

- في كل ما يلي أجب بـ " صحيح " أم " خاطئ " مع التبرير .
- في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O, i, j, k)$  نعتبر النقط  $P(-1; 2; 4)$ ,  $A(2; 1; -1)$ ,  $B(-1; 2; 4)$ ,  $C(0; -2; 3)$  و  $D(1; 1; -2)$  و المستوي  $x - 2y + z + 1 = 0$  .
- المستقيم  $(AC)$  محتوى في المستوي  $(P)$  .
  - معادلة ديكارتية للمستوي  $(ABD)$  هي :  $x + 8y - z - 11 = 0$  .

(3) المستوي  $(S)$  ذي التمثيل الوسيطي  $\begin{cases} x = 1 - 6m + \lambda \\ y = 4 + 2m \\ z = 3 + 10m + \lambda \end{cases}; (m; \lambda) \in \mathbb{R}^2$  يوازي المستوي  $(ABD)$  .

(4) النقطة  $E\left(-\frac{4}{3}, \frac{2}{3}, \frac{5}{3}\right)$  هي المسقط العمودي للنقطة  $C$  على المستوي  $(P)$  .

(5) النقط  $A, B, C$  و  $F(-2; 6; 5)$  تنتهي إلى نفس المستوي .

#### التمرين الثالث ( 09 نقاط )

$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}x^2(3 - 2\ln(x)) + 1 & , x > 0 \\ 1 & , x = 0 \end{cases}$  نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة بـ :

- (1) أدرس استمرارية الدالة  $f$  عند القيمة  $x_0 = 0$  .

ب) أحسب  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x) - f(0)}{x}$  ثم فسر النتيجة هندسيا .

(2) أحسب نهاية الدالة  $f$  عند  $+∞$  .

ب) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي موجب تماما  $x$  ،  $f'(x) = 2x(1 - \ln(x))$  .

ج) استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  وشكل جدول تغيراتها .

(3) ليكن  $(\Delta)$  المماس للمنحني  $(C_f)$  عند النقطة ذات الفاصلة 1. أكتب معادلة ديكارتية للمماس  $(\Delta)$ .

(4) نعتبر الدالة  $g$  المعرفة على المجال  $[0; +\infty]$  بـ :

$$g(x) = f(x) - 2x - \frac{1}{2}$$

(أ) أحسب  $(x)' g$  و  $(x)'' g$  (عبارة الدالة المشتقة الأولى وعبارة الدالة المشتقة الثانية للدالة  $g$ )

(ب) أدرس تغيرات الدالة  $' g$  ثم استنتاج إشارة  $(x)' g$  على المجال  $[0; +\infty]$ .

(ج) أدرس تغيرات الدالة  $g$  ثم استنتاج إشارة  $(x) g$ .

(د) استنتاج الوضع النسبي للمنحني  $(C_f)$  بالنسبة إلى  $(\Delta)$ .

(5) بين أن المعادلة  $0 = f(x)$  تقبل حلًا وحيدًا  $\alpha$  حيث  $4.6 < \alpha < 4.7$ .

(6) أرسم  $(\Delta)$  و  $(C_f)$ .

(7) نعتبر الدالة العددية  $h$  المعرفة بما يلي :

$$h(x) = f(-x)$$

أشرح كيفية الحصول على المنحني  $(C_h)$  انطلاقاً من المنحني  $(C_f)$  ثم أرسم  $(C_h)$ .

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح في البكالوريا 2014 ☺ أستاذ المادة